

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

(51)

Int. Cl.:

B

, 75/24

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 47 k, 5/08

(10)

(11)

# Offenlegungsschrift 2157 776

(21)

Aktenzeichen: P 21 57 776.4

(22)

Anmeldetag: 22. November 1971

(43)

Offenlegungstag: 30. Mai 1973

Ausstellungspriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(64)

Bezeichnung:

Wickeldorn mit veränderbarem Umfang

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder:

Schick, Günther, Dr.-Ing., 4800 Bielefeld

Vertreter gem. § 16 PatG: —

(72)

Als Erfinder benannt:

Erfinder ist der Anmelder

DT 2157776

Wickeldorn mit veränderbarem Umfang.

2157776

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft einen Dorn zum Planwickeln von Papphülsen.

Ein solcher, zumindest annähernd zylindrischer Dorn wird zu diesem Zweck in eine Wickelmaschine eingelegt, wo er beispielsweise zwischen drei zylindrischen Walzen, die ihn auf drei Seiten am Umfang berühren, eingespannt wird.

Für das Planwickeln einseitig beschichteter, heißsiegelfähiger Papiere sind die peripher um den Dorn angeordneten Walzen beheizt. Der vorgeheizte Dorn wird beim Wickelvorgang mit diesem Papier umwickelt, wobei die rotierenden, beheizten Walzen die Papierlagen untereinander verschweißen. Eine auf diese Weise hergestellte Papphülse liegt infolge der Papierspannung während des Wickelns und wegen anderer, hier nicht näher zu erläuternder Tatsachen sehr fest am Dorn an. Zum Abziehen oder Ausschieben des Dorns aus der Hülse sind demzufolge ganz erhebliche Kräfte in der Größenordnung mehrerer Tonnen notwendig, die besonders bei zylindrischen oder auch geringfügig kegeligen Dornen schwere hydraulische Pressen mit von der Dornlänge abhängiger großen Hub notwendig machen, da der Kegeligkeit des Dorns sehr enge Grenzen gesetzt sind.

Eine andere Möglichkeit, auf sehr kurzem Wege den Dorn von der Innenfläche der Hülse zu lösen, ist die Verkleinerung des Dornumfangs. Diese Möglichkeit wird beispielsweise dadurch verwirklicht, daß der Dorn geschlitzt und auseinander gespreizt wird, so daß nach dem Wickeln das Zusammenziehen eine Umfangsverringernng und damit die Ablösung des Dorns in radialer Richtung von der Hülsen-Innenwand ermöglicht. Wird der infolge der Aufspreizung entstehende Spalt nicht ausgefüllt, so bildet sich dieser in der Hülsen-Innenfläche stark ab, ganz abgesehen davon,

daß sich beim Rollen des Dorns innerhalb der ihn umgebenden Walzen ein holpriger Lauf ergibt, wenn der Spalt nicht unter einer gewissen Neigung zur Mantellinie, ähnlich einer Schraubenlinie großer Steigung, ein Stück um den Dorn herumführt. Die letztgenannte Ausführung ist mechanisch kompliziert und teuer. Auch das Ausfüllen des Spaltes mittels einzuklappender oder einzulegender zusätzlicher Teile ist nicht minder kompliziert.

Die erfindungsgemäße Dornausführung ist nun so beschaffen, daß der Dorn in einer im spitzen Winkel zur Dornachse und diese etwa in Dornmitte schneidenden Ebene in zwei Teile längsgeteilt ist, damit schon bei einer geringen Axialverschiebung in der Trennebene eine wesentliche Umfangsverkleinerung des Dorns auftritt. Diese liegt mit minimal zwei Prozent des Verschiebeweges in jedem Falle erheblich über der möglichen Konizität eines leicht kegeligen, einteiligen Dorns. Außerdem zeigt sich in zusammengeschobenem, wickelbarem Zustand des derart geteilten Dorns keinerlei Spalt, da die Dornteile in der Trennebene dicht aneinander anliegen, so daß sich die Fugen beim Überrollen der Andrückwalzen nicht störend bemerkbar machen.

Die Dornteile können aus Rohr mit Versteifungsrippen hergestellt und so konstruiert werden, daß die Dornteile mittels einer einfachen Radabziehvorrichtung axial gegeneinander verschoben werden können, wobei ein hoher Verschiebedruck nur für einen sehr kurzen Weg aufgewendet werden muß.

In den Abbildungen ist ein Wickeldorn in beispielsweise Ausführung gezeigt:

Fig.1 zeigt den Dorn in wickelbarem Zustand mit zusätzlichen Halbschalen 1, deren Funktion noch zu beschreiben sein wird.

Fig.2 zeigt den Dorn im Längsschnitt in längs der Trennebene T-T auseinandergeschobenem Zustand.

Fig.3 zeigt die Dornenden in beispielsweise Ausführung in auseinandergeschobenem Zustand des Dorns.

309822/0078

Fig.4 zeigt einen Querschnitt mit der beispielsweise Anordnung von Versteifungsrippen oder Scheiben.

Der aus einem Rohr durch beidseitiges Schlitzen in einer zur Rohrachse um mindestens 2 % der Rohrlänge geneigten Ebene T-T in zwei Teile getrennte Dorn kann in zusammengeschobenem Zustand gemäß Fig.1 genau zylindrisch sein, was sich auf den Wickelvorgang sehr vorteilhaft auswirkt, da kein einseitig erhöhter Bahnzug wie bei einer leicht konischen Dorn auftritt. Nach dem Wickeln sitzt die Hülse 2 unter radialer Spannung und unter Umständen noch durch gewisse Trennmittel, die beim Wickeln verwendet wurden, um ein Kleben des Papiers auf dem Dorn zu verhindern, haftend auf diesem auf.

Zum Lösen des Dorns werden nun beispielsweise mittels eines Radabziehers, eingreifend in der Ringnut 3 (Fig.3) und drückend gegen den Achsstummel 4, beide Dornenteile relativ zueinander in der Trennebene T-T verschoben, wobei sich mindestens ein Dornenteil von der Hülse-Innenfläche löst und der Umfang des Dorns auf der ganzen Länge verkleinert wird.

War das Trennmittel gleichmäßig auf der Dornoberfläche verteilt, so lösen sich auch beide Dornenteile nach kurzem Schiebeweg völlig, und die Hülse 2 kann von Hand vom Dorn abgezogen werden. Es kann bei ungleichmäßig verteilten Trennmittel auch vorkommen, daß eine Dornhälfte in der Hülse kleben bleibt. Für diesen Fall sind die in Fig.1 gezeigten Halbschalen 1 bestimmt, die im Abstand s (Fig.1) von Hülseende in Pfeilrichtung auf den Dorn gesetzt und in axialer Richtung beispielsweise durch einen Stift 5, der in eine Bohrung am Dornende eingesetzt wird, gesichert werden. Mit Hilfe einer derart auf das gegenüber der Hülse bereits verschobene niederrere Dornende aufgesetzten Halbschale kann die zwingende Ablösung des Dorns von der anderen Dornseite erreicht werden, da beide Dornenteile weiter gegenseitig verschoben werden, die Hülse aber schließlich stirnseitig an die Halbschale anstößt und von dem betreffenden Dornenteil, auf dem die

kann entweder in den kleineren Dornsektor oder in den größeren gelagert werden. Der Abstand  $a$  der Trennfuge vom Spalt zwischen den Versteifungsrippen ergibt die Höhe der Seitenführung für die andere Dornseite.

Für größere Dornlängen kann außer den genannten Versteifungsrippen eine innere Verhakung ähnlich derjenigen des Ringes 7 mit der Außenzentrierungsfläche 8 in Dornmitte erforderlich werden, wobei in diesem Fall die Ringaußenfläche von der Rohrinnenwand des die Außenzentrierungsfläche tragenden Dornteils einen gewissen Abstand haben muß, um die Umfangsverringering bei Längsverschieben der Dornteile zu ermöglichen.

Patentansprüche:

- (1.) Wickeldorn mit veränderbarem Umfang, dadurch gekennzeichnet, daß der Dorn in einer zu dessen Rotationsachse in einem spitzen Winkel geneigten Ebene in zwei Teile, die in der Trennebene dicht aneinander anliegen, geteilt ist.
- 2.) Wickeldorn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dornteile in der zusammengeschobenen Lage, in welcher sie einen Zylinder bilden, gegenseitig zentriert und miteinander verhakt sind.
- 3.) Wickeldorn nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Dornteil in einer Ausführung am Ende mit dem größeren Zylinderflächensektor mit einem Ring und einer Ringnut (3), der andere Dornteil an der Seite des kleineren Zylinderflächensektors mit einem durch die Ringbohrung zugänglichen Achsstummel (4) fest verbunden sind.
- 4.) Wickeldorn nach den Ansprüchen 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß für das Abziehen der Hülse (2) zusätzlich in geeignetem Abstand (s) zu den Hülsestirnflächen mit den Enden der kleineren Zylinderflächensektoren der Dornteile in axialer Richtung fixierbare Rohrrahlschalen oder Rohrab-schnitte vorgesehen sind.

309822/0078

BAD. ORIGINAL

2157776

Fig. 1

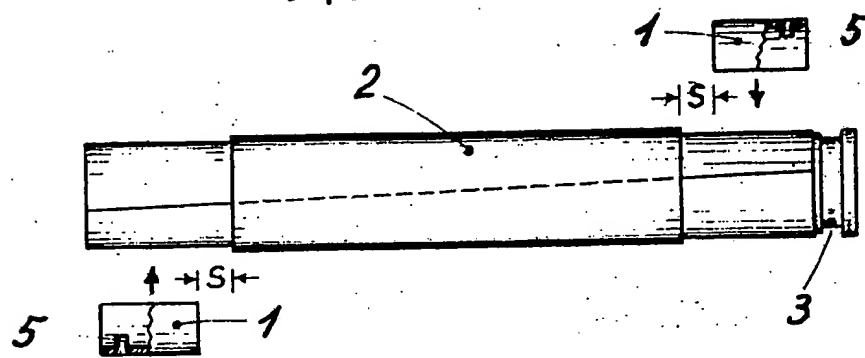


Fig. 2

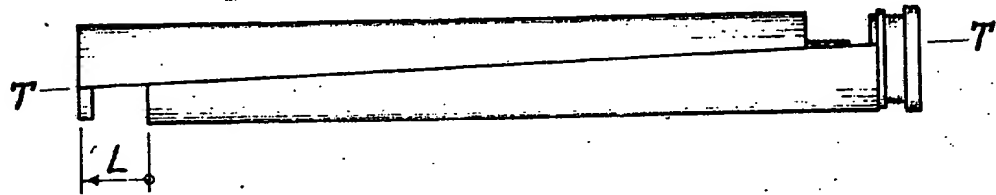


Fig. 3

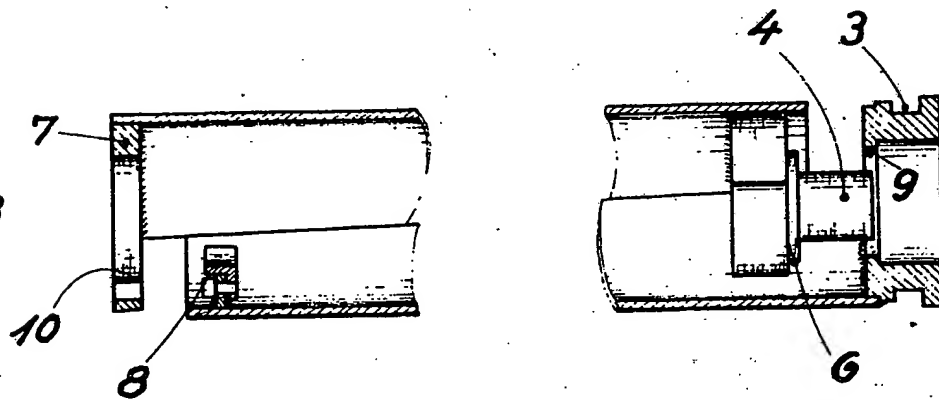
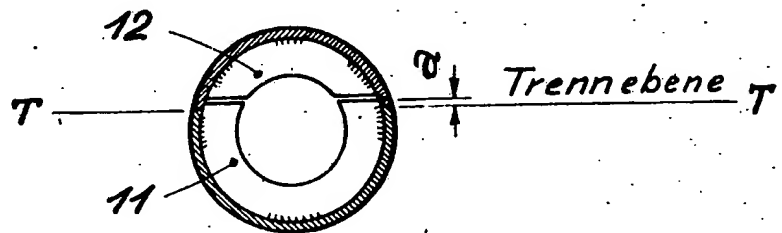


Fig. 4



309822/0078

47k 5-08 AT:22.11.71 OT:30.05.73

kein orn ist ve änderbarem Umfang. Dr.-Ing. G. Schick. Bielefeld

ORIGINAL INSPECTED